

LA CONSERVACIÓN DEL SANTUARIO DE PACHACAMAC Y LOS TERREMOTOS

Ponencia presentada en la XI Conferencia Internacional sobre el estudio y conservación del Patrimonio Arquitectónico en Tierra. 23 al 23 de mayo del 2012.Lima-Perú.

Denise Pozzi-Escot. Ministerio de Cultura – Museo de Sitio de Pachacamac.

(511) 4302115. dpozzi@mcultura.com

Anibal Chávez. Ministerio de Cultura – Museo de Sitio de Pachacamac

(511) 4302115. anibach@hotmail.com

Katiusha Bernuy. Ministerio de Cultura – Museo de Sitio de Pachacamac

(511) 4302115. kbernuy@mcultura.com

Carolina Jimenez. Ministerio de Cultura – Museo de Sitio de Pachacamac

(511) 4302115. carolinaj_alcedo@hotmail.com

Isabel Cornejo. Ministerio de Cultura – Museo de Sitio de Pachacamac

(511) 4302115. cardos_184@yahoo.es

Julio Vargas Neumann. Pontificia Universidad Católica del Perú

(51) 993514210. jhvargas@pucp.edu.pe

Tema 1: Arquitectura Latinoamericana en riesgo: Terremotos, Lluvias y Daño por Inundaciones

Palabras clave: Tierra, Terremotos, Conservación, Patrimonio

Resumen

Durante la época Inca el Santuario de Pachacamac fue el centro ceremonial y oráculo más importante de la costa del Pacífico Sur. Actualmente, es el único sitio arqueológico de Lima metropolitana que mantiene la unidad arquitectónica de su zona monumental, construida en tierra y piedra. La vulnerabilidad del material constructivo y el hecho de estar ubicado en una zona altamente sísmica representan un reto para la conservación de sus monumentos.

Desde el 2008, el Museo de Sitio de Pachacamac (Ministerio de Cultura), viene ejecutando una serie de proyectos de investigación y conservación para asegurar su preservación. En el marco de estos proyectos se ha podido identificar y registrar el daño ocasionado de manera acumulada por los sismos ocurridos desde la época colonial y republicana. El análisis de los materiales y sus características mecánicas, junto con la evaluación estructural de los edificios, ha permitido realizar un diagnóstico del estado actual de las estructuras y evaluar las intervenciones de conservación realizadas con el objetivo de conocer la respuesta de estas intervenciones en el tiempo. En base a ello, hemos determinado las pautas que debemos seguir para asegurar la preservación de este importante patrimonio.

1. INTRODUCCION

El sitio arqueológico de Pachacamac está ubicado al sur de la ciudad de Lima en la costa central del Perú, una zona altamente sísmica por ser área de influencia del Cinturón de Fuego del Pacífico. Desde su primera ocupación, Pachacamac fue un importante centro ceremonial regional, llegando a convertirse en uno de los más importantes centros de peregrinaje interregional, tras ser conquistado por los incas, quienes respetaron su culto y promovieron su difusión (Curatola 2008), debido a que allí residía el oráculo de Pachacamac, guaca que contaba entre sus atributos el controlar los movimientos sísmicos (Rostworowski 1992:42).

Las más de 20 estructuras monumentales que componen el santuario (Fig.1) fueron construidas en base a adobe ⁽¹⁾ y piedra, y están emplazadas sobre un promontorio rocoso cubierto por arena de origen eólico. Por su ubicación geográfica y las características constructivas descritas, el sitio debió soportar innumerables movimientos sísmicos ocurridos durante sus más de 1200 años de historia (Ver tabla 1). Incluso, fue en Pachacamac donde los conquistadores españoles registraron el primer movimiento sísmico histórico del Perú, ocurrido en enero de 1533 (Seiner 2009:85).



Fig.1. Santuario de Pachacamac, Lima, Perú. Foto: Servicio Aero-fotográfico Nacional

¹ El adobe se caracteriza por ser un elemento pesado y poco resistente a la erosión o a los golpes.

Cronología Relativa (cronología de Rowe)	Cronología absoluta (aproximada)	Cultura o estilo	Edificio	Trabajos de Conservación	Evidencia sísmica registrada
Periodo Intermedio Temprano	300 a 700 d.C.	Lima (Lima 03 a Nievería)	Templo Viejo	-----	No registrada
Periodo Horizonte Medio	700 a 1000 d.C.	Influencia Huari	Templo Pintado (HM3)	Pacheco 2008 a 2010	No registrada
Periodo Intermedio Tardío	1000 a 1470 d.C.	Ichma	Calle Norte-Sur (Tramo 01)	Conservado 1957 (Jiménez Borja)	Terremoto colonial
			Calle Norte-Sur (Tramo 02)	Conservado 2009-2010 (Chávez)	Terremoto colonial
			PCR 01	Conservado 1957 (Jiménez Borja)	Terremoto Colonial y 2007
Periodo Horizonte Tardío	1470 a 1533 d.C.	Inca	Templo del Sol	Conservado 1940 (Tello) y 1957 (Jiménez Borja)	Terremoto colonial, 1979 y 2007.
			Acllahuasi	Reconstruido 1945 (Tello)	Terremoto colonial y 2007

Tabla.1. Cuadro cronológico e informativo sobre terremotos y conservación de los principales edificios.

Los esfuerzos del equipo de profesionales del Museo de Sitio de Pachacamac (MSPAC) por preservar el santuario, se deben a la necesidad de legar este importante patrimonio a las generaciones futuras, permitiendo su comprensión y disfrute. Considerando que son los movimientos sísmicos el principal factor de deterioro de las estructuras que componen el sitio, hemos querido presentar en este artículo el análisis de los trabajos de conservación efectuados en cuatro estructuras que debieron encontrarse en pie a la llegada de los conquistadores españoles a Pachacamac (1533). El análisis estructural, el recuento de su historia sísmica, el análisis de los trabajos de conservación efectuados y la narración de cómo han funcionado a lo largo del tiempo, nos servirán para definir lineamientos orientados a asegurar la conservación estructural de los monumentos de tierra en zonas sísmicas.

2. PROBLEMÁTICA

Las principales causas del deterioro de las estructuras de Pachacamac son la erosión y los sismos. Ambas causas están relacionadas especialmente a la fragilidad del principal elemento constructivo: el adobe. Para evitar o aminorar los daños ocasionados por los movimientos sísmicos y la erosión en las estructuras, los constructores de estas edificaciones debieron contemplar ciertos parámetros y técnicas constructivas. Pero, ante eventos sísmicos de gran magnitud, sólo les fue posible abandonar las estructuras, reconstruirlas, desmontarlas o enterrarlas para construir nuevas.

La erosión eólica fue evitada construyendo un primer segmento de piedra en la parte baja del muro, que además de evitar la erosión servía para impermeabilizar el muro de

posibles ascensos de agua por capilaridad, debido a lluvias ocasionales o el desborde de algún canal de transporte o drenaje de agua. En el caso de los movimientos sísmicos, sólo fue posible mitigar sus efectos siguiendo algunas pautas, como edificar muros más anchos y construir bloques o plataformas macizas conformadas por miles de adobes entramados.

Actualmente, la erosión eólica ha vuelto a ser un problema que afecta aquellos muros cuyo primer segmento de piedra ha quedado enterrado bajo la arena. El caso de los sismos es aún más grave, ya que los nuevos movimientos sísmicos empeoran la situación de las estructuras que ya presentan daño acumulado: gruesas grietas, desfases permanentes, pérdida de paramento y partes estructurales. Por ello, hoy tenemos el reto de realizar intervenciones que devuelvan la estabilidad estructural a los monumentos sin alterar su autenticidad y sin eliminar su relevancia como testimonios históricos. El reto es especialmente complejo debido a que estas estructuras fueron dañadas por sismos durante la época colonial, como el doble sismo ocurrido el 20 de octubre de 1687, el cual -según las referencias de la época- ocasionó el derrumbe total de las iglesias de la ciudad de Lima y la mayor parte de sus viviendas (Seiner 2009: 384).

Para definir qué pautas debemos contemplar al intervenir una estructura de tierra en zonas sísmicas, analizaremos cuatro casos de estructuras que se encontraban en uso hasta 1533. Estas estructuras, como se ha mencionado, fueron afectadas por sismos de gran intensidad durante la época colonial (1687 y 1746) y sismos moderados de la época republicana (1940, 1966, 1970, 1974 y 2007), y fueron excavadas y conservadas durante el siglo XX y XXI, con lo cual tendremos la oportunidad de analizar el comportamiento de estas intervenciones en el tiempo transcurrido.

3. PROCESOS DE CONSERVACION

3.1 Templo del Sol

El Templo del Sol fue construido en la época Inca siguiendo el contorno del promontorio rocoso sobre el cual se asienta, acondicionando las superficies a través de plataformas superpuestas compuestas por dos elementos estructurales: núcleos y muros de revestimiento (Fig.2). Los núcleos de las plataformas son sólidos y están compuestos por adobes y piedras unidos por mortero, de modo que constituyen una estructura resistente a los sismos. En la parte externa de los núcleos se adosaron muros de revestimiento, que constituyen la fachada del edificio (Fig.2-B). Estos muros están compuestos por un segmento inferior de piedra sobre el cual se construyó un segmento de adobe. Las excavaciones arqueológicas realizadas han comprobado que ante eventos sísmicos de gran magnitud colapsaron gran parte de los muros de revestimiento, quedando expuesto el núcleo (Fig. 2-A).

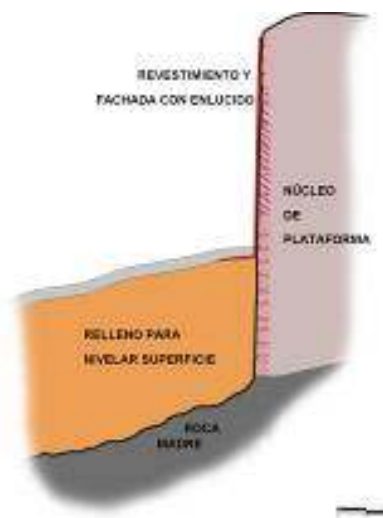


Fig. 2. A) Segmento del frontis Nor-oeste (1ra plataforma) excavado y conservado el año 2010.
 . B) Gráfico que muestra la composición y disposición de la primera plataforma del Templo del Sol.
 Foto y Gráfico: Autores.

El estado general de conservación del edificio puede considerarse crítico, ya que al perder parte de los muros de revestimiento, las caras de los núcleos podrían colapsar en caso de sismo. Además, la inestabilidad de las plataformas más bajas pone en riesgo la estabilidad de las plataformas superiores y la del edificio.

Los trabajos más antiguos de conservación los realizó Julio C. Tello a principios de la década de 1940 (Fig.3-A). No existe una publicación con el informe detallado, pero es posible conocer parte de las intervenciones a partir de sus cuadernos de campo y las fotografías de su archivo. Las intervenciones más importantes se encuentran en el vértice del Frontis Norte y Este, donde hasta ahora se mantiene el área conservada. En esta sección se reconstruyó parte de los muros de revestimiento (Fig.3-B). Tras más de 70 años, la intervención en esta esquina continúa en pie. Aunque es posible que sólo fuera reconstruido con fines estéticos, el muro de revestimiento continúa protegiendo el núcleo de la primera plataforma (Fig.4), asegurando la estabilidad estructural de las plataformas superiores. El problema es la erosión de los adobes, y sobre todo, del mortero con el cual fueron unidos.

En el 2010, en la ejecución del Proyecto de Investigación y Conservación Templo del Sol, se retiró parte del desmonte para exponer un segmento del paramento del muro que delimita la Primera Plataforma del frontis Noroeste (Fig.2-A). El segmento expuesto, evidenció los diversos problemas que afectan el edificio. En efecto, las cargas verticales ejercen fuerte presión sobre los primeros niveles, ello agravado por los empujes horizontales que producen los sismos, que generan una secuencia de desplomes primarios, seguido por la separación de las hiladas superiores de los paramentos, que finalmente colapsan. A partir de las recomendaciones de ingeniería estructural, se intervinieron las zonas que presentaban faltantes o estaban en peligro de colapsar, incorporando adobes y/o piedras según sea el caso, unidos con mortero de barro, con el fin de devolver estabilidad a las plataformas protegiendo el núcleo. Los problemas

estructurales del edificio están siendo estudiados minuciosamente y analizados de manera interdisciplinaria.



Fig. 3. A) y B) Vista de la esquina Noreste del Templo del Sol antes y después de su conservación.
Fotos: Archivo Tello.



Fig. 4. Vista de la esquina Noreste del Templo del Sol en la actualidad. Foto: Autores.

3.2 Conjunto de la Pirámide con Rampa 01 (PCR01).

La parte principal de este conjunto arquitectónico está compuesta por un edificio conformado por dos plataformas superpuestas - a las que se accede por una rampa central - y por una plaza frontal cercada por muros de 3 metros de espesor (Fig.5). Las plataformas del edificio principal fueron construidas con adobes perfectamente entramados, conformando una sólida estructura cuya primera plataforma mide 50x50 metros. Las estructuras de este edificio han sido bastante resistentes a los sismos, siendo generalmente afectadas sólo las caras o paramentos de sus lados.

En 1957, un equipo dirigido por Jiménez Borja excavó el conjunto de la PCR01. El cual, tras ser abandonado en época colonial, había sufrido daños en sus paramentos a causa de un intenso movimiento sísmico y posteriormente fue cubierto progresivamente por arena de origen eólico. Luego de los trabajos de excavación, se hicieron los trabajos de restauración en la fachada Este del edificio, dejando como testigo la fachada Oeste, que sólo se limpió y desescombró. Para la reconstrucción de la fachada Este se utilizaron

adobes nuevos de menor tamaño que los originales (Zegarra 1961-62), ya que no fue posible utilizar los adobes originales rotos a causa del sismo ocurrido en época colonial.



Fig. 5. La flecha roja indica el área intervenida por Jiménez Borja en el frontis Noreste del edificio principal de la PCR 01. Foto: Autores.

La diferencia en el grado de intervención de ambos lados de la fachada, nos sirve para analizar comparativamente el comportamiento en el tiempo de ambas partes. La parte consolidada requiere hoy trabajos de conservación luego del terremoto del 2007, que produjo pérdidas irreparables de su valor cultural. La parte reconstituida, aunque parezca agresiva, mantiene su estabilidad y la de las partes superiores que dependen de ella.

A mediados de la década de 1990, Jesús Ramos retoma los trabajos de conservación en la PCR01. Se consolidaron y protegieron los muros que presentaban faltantes debido a colapsos ocasionados por movimientos sísmicos (Fig.8). Para ello, se usaron adobes nuevos, colocados con tierra seca en lugar de mortero, en las zonas que presentaban faltantes. La mayor parte de las áreas intervenidas se han mantenido estables hasta hoy. En los recintos no intervenidos, se han ido sumando los daños provocados por los movimientos sísmicos del siglo pasado, y el de Pisco en el 2007, que han originado rajaduras y algunos colapsos menores (Pozzi-Escot y Chávez, 2008).



Fig.6. Intervenciones realizadas por J. Ramos en la plaza lateral de la PCR 01. Foto: Autores.

3.3 Calle Norte-Sur.

La Calle Norte-Sur, principal vía de acceso y circulación interna del santuario, fue construida por los Ychma entre los años 1380 a 1440 d.C., y estuvo interconectada al camino Inca denominado Qhapac Ñan. La calle estaba delimitada por dos muros de piedra y adobe de 3 m. de ancho y de 4 a 6 m. de alto (Fig.7-A). La base fue construida dentro de una zanja de 30 cm. de profundidad, directamente sobre apisonados endebles o arena. La falta de una base sólida y las características del suelo representaron, en sus primeros años de uso, un problema estructural que fue aminorado por el reforzamiento de la base debido a la acumulación progresiva de arena eólica.



Fig. 7- A) y B) Vista del tramo norte de la Calle Norte-Sur excavado en 2009 y vista desde el sur de los muros colapsados por efecto de los sismos. Fotos: Autores.

Aparentemente, los muros resistieron los temblores y las evidencias arqueológicas apuntan a que sólo colapsaron ante el intenso movimiento sísmico ocurrido en 1687 (Fig.7-B), tras lo cual se sucedieron otros derrumbes menores producidos por daños estructurales y/o por otros sismos. El registro arqueológico del derrumbe reveló que

además del colapso de las partes altas de los muros, habían colapsado básicamente las caras externas. Esto se debe al encuentro brusco o chapoteo de ondas sísmicas (en dirección Este-Oeste), que se produce cerca del borde del muro de fachada, cuando se acaba el medio sólido de transmisión de ondas, y éstas retornan y chocan con el resto del tren de ondas sísmicas que sigue llegando, según expresa Vargas.

En 1959, Jiménez Borja dirigió la excavación de un tramo de 110 m. de la calle, limitándose a retirar el derrumbe de adobes y reintegrar los bloques de piedra sin usar mortero. La falta de un tratamiento adecuado de conservación provocó una serie de derrumbes ante cada movimiento sísmico, por lo que este tramo fue intervenido en el marco del Proyecto de Conservación de Emergencia del MSPAC en el 2008.

Durante el 2009 y 2010, el MSPAC ejecutó un nuevo proyecto de investigación y conservación en un tramo de 160 metros. Para la preparación del programa de investigación y conservación se tuvo en cuenta los principios de investigación y diagnóstico definidos en la carta de Victoria Falls (Zimbabwe) del 2003. El diagnóstico permitió definir las características originales de la estructura, las causas del deterioro y las patologías existentes. Todo ello con miras a definir las acciones necesarias para restituir la estabilidad estructural de los muros, sin afectar las características originales y la unidad con el tramo excavado y conservado en 1959.

Las acciones realizadas para conservar los muros expuestos tras la excavación fueron:

- Reintegrar los bloques de piedra colapsados usando mortero de barro, ya que estos protegen el muro de la erosión y posibles filtraciones de agua.
- Devolver los muros desfasados a su posición original, para lo cual el bloque desplazado fue liberado del resto del muro y devuelto a su posición original por presión mecánica, para luego ser nuevamente unido al resto del muro usando adobes y mortero.
- Reponer adobes y piedras, sólo en caso de que fueran elementos indispensables para la consolidación estructural de los muros. Todas las acciones fueron realizadas usando mortero.

3.4 Acllawasi.

El Acllawasi (“casa de las escogidas”) construido tras la conquista Inca del santuario (1470 d.C.), es el único edificio de estilo netamente Inca (Uhle 1903), construido con adobe, piedra sedimentaria y volcánica. El primer nivel está conformado por una plataforma construida sobre un terreno arenoso y húmedo, que fue desecado por medio de un sistema de estanques conectados a canales de drenaje. Sobre una parte del primer nivel fueron construidos recintos, quedando los espacios libres como patios interiores.

En 1940 Julio C. Tello excavó e inició su reconstrucción. Por la época en que fue reconstruido, el registro y la intervención realizada no cumplen con los lineamientos actuales de las cartas internacionales de conservación ⁽²⁾. Las fotografías de la excavación dan cuenta de que el edificio había colapsado, quedando en pie sólo la

² Los registros cuentan con fotografías, dibujos y descripciones que de ser minuciosamente analizadas podrán servir para reconstruir el proceso efectuado. Todo este material es parte del Archivo Tello, el cual está siendo publicado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

plataforma y algunos segmentos de muros de los recintos (Fig.9-A). Los grandes terremotos que ocasionaron los colapsos principales fueron, sin duda, los de 1687 y 1746, de gran poder destructivo, ya que los primeros cronistas españoles llegaron a ver el edificio en pleno funcionamiento, antes de estas catástrofes, e incluso se registra ocupación colonial.

Existe una nota en el archivo Tello que expresa que la construcción con materiales locales (tierra, paja, caña), se realizó sobre los escombros de un Acllawasi construido en piedra por los Incas, que los terremotos colapsaron. Tras su reconstrucción en el siglo XX, el edificio soportó cuatro movimientos sísmicos de mediana intensidad (1966, 1970, 1974 y 2007), los cuales produjeron los daños estructurales que actualmente se observan (Fig. 9-B). El análisis estructural realizado por Vargas determinó la existencia de deficiencias constructivas en la reconstrucción, como la fundación sobre material de relleno o depósitos de arena suelta, la mala calidad de la tierra usada para la fabricación del adobe, el excesivo espesor del mortero de junta, la deficiente trabazón entre los bloques de adobe, el uso de dinteles cortos y la inexistente conexión entre techos y muros (³).



Fig. 9 A) y B). Destrucción del Acllawasi producida por 500 años de terremotos e imagen del edificio reconstruido y en su estado actual. Foto: A) Archivo Tello (1940) -B) Autores.

Vargas sostiene que el daño estructural acumulado por los sismos, las deficiencias constructivas y el tipo de suelo sobre el cual fue construido provocaron que este edificio fuera el más afectado dentro del santuario durante el terremoto del 2007 de 7.9 grados de magnitud (Fig.10 A y B). A su criterio,

“los sismos volverán a destruir el edificio tantas veces como sea reparado con los mismos materiales y criterios estructurales semejantes. La situación creada en el Acllawasi, donde se corrobora la destrucción de gran parte de lo reconstruido en el último siglo, se repite universalmente en bienes patrimoniales de tierra ubicados en áreas sísmicas. Esto se debe a que el material de tierra es pesado, débil y frágil, para construir en zonas sísmicas. Basta con recordar un ejemplo reciente e

³ El análisis realizado por Vargas incluye estudios de resistencia y composición de materiales que no han sido detallados por razones de espacio.

importante: La Citadelle de Arg-e-Bam, Irán, destruida en Diciembre del 2003” (Vargas 2008: p.23).



Fig. 10 A) y B). Efectos del sismo del 15 de agosto del 2007. Fotos: Autores.

Las conclusiones del análisis estructural realizado por Vargas fueron:

- Formular un programa de investigación arqueológica y de conservación, diseñado por un equipo multidisciplinario, que parta del estudio y análisis del registro de la intervención realizada por J.C. Tello.
- Paralelamente, resolver casos urgentes de apuntalamiento, inyección para reparar fisuras en casos en que no hay deformación permanente y demolición parcial con reconstitución para casos donde hay deformación permanente o exceso de agrietamiento.

Adicionalmente, y adoptando la recomendación dada por Ricardo Morales, conservador del Plan de Manejo de Pachacamac, consideramos que es necesario evaluar la forma de restaurar el sistema original de drenaje, debido a que algunos sectores del Acllawasi pueden estar siendo afectados por filtraciones de agua (⁴).

4. CONCLUSIONES.

La evaluación estructural y de los trabajos de conservación realizados en las principales estructuras del santuario nos ha servido para determinar los lineamientos que debemos tener en cuenta al planificar los trabajos de conservación:

- Es indispensable iniciar los planes de conservación con el diagnóstico;

⁴ Aunque el nivel de la napa freática ha descendido considerablemente si lo comparamos con imágenes de las excavaciones de Tello, existe un sector del edificio que presenta hundimiento.

A. recopilación y análisis de los antecedentes de investigación arqueológica y de conservación, junto con el levantamiento del estado actual de la estructura.

B.- registro arqueológico de las evidencias del deterioro, técnicas constructivas y características de los materiales empleados.

C.- planificar la intervención, siguiendo los principios de la Carta de Victoria Falls, Zimbabwe y, paralelamente, hacer las pruebas necesarias para conocer el comportamiento de los materiales y poder aplicarlos en los trabajos de campo.

- La planificación de la intervención debe ser realizada con el apoyo de un equipo multidisciplinario, aplicando los criterios de mínima intervención y reversibilidad de refuerzos compatibles con el material original, asegurando la consolidación estructural de los muros. Para ello, debemos tener en cuenta los resultados en el tiempo de los trabajos de conservación realizados en otras estructuras. Por ejemplo, considerando el caso del Acllawasi. Debemos evaluar la resistencia sísmica de la construcción y el tipo de suelo sobre el que está asentada. Debido a que las estructuras que fueron construidas directamente sobre suelos blandos; que intensifican los estragos de las ondas sísmicas; y conformadas por paredes angostas, no deben ser sobrecargadas porque pueden colapsar ante un evento sísmico de mediana magnitud. Por otro lado, en el caso del Templo del Sol y la PCR01, debemos considerar que es necesario colocar algún material de sacrificio, que cumpla la función de protección del núcleo de la estructura que previamente cumplían los muros de revestimiento. De modo que, ante algún terremoto, sea ésta parte la que caiga y no se vea afectado el núcleo prehispánico. Caso especialmente grave cuando se trata de plataformas inferiores sobre las que se apoyan otras plataformas.

- Teniendo en cuenta los ejemplos anteriores, los trabajos de conservación deben adaptarse a las propuestas para una zona sísmica y estar orientados a devolver o aumentar la resistencia de las estructuras que presentan daño acumulado.

- Finalmente, es importante resaltar la importancia del trabajo de monitoreo y mantenimiento para registrar el comportamiento de los materiales empleados. Estas actividades forman parte del plan de conservación del santuario de Pachacamac.

BIBLIOGRAFÍA

Curatola, Marco (2008). La función de los oráculos en el Imperio Inca. *Adivinación y oráculos en el mundo andino antiguo*. Marco Curatola y Mariusz S. Ziolkowski editores. pp.15-69. Fondo editorial PUCP e IFEA. Lima – Perú.

ICOMOS, (2003). *Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del Patrimonio arqueológico*. Ratificada por la 14° Asamblea general del.

ICOMOS, en Victoria Falls, Zimbabwe, Octubre del 2003.

Pozzi-Escot, D. y K. Bernuy, (2011). *Proyecto de Investigación Arqueológica Calle Norte-Sur y Segunda Muralla del Santuario de Pachacamac*. Informe Final. Temporada II – Año 2010. Informe entregado al Ministerio de Cultura. Lima-Perú.

Pozzi-Escot, D. y A. Chávez, (2008). *Informe Final de las labores de Conservación de Emergencia*. Instituto Nacional de Cultura. Museo de Sitio de Pachacamac. Lima-Perú.

Ramos, J. (2002). *Investigación y conservación del Acllahuasi de Pachacamac. Revisión de los trabajos realizados durante los últimos 50 años*. Sequilao. Revista de historia, arte y sociedad. Año IX, N° 14, Lima-Perú

Rostworowski M. (1992). *Pachacamac y el señor de los milagros*. IEP. Lima-Perú.

Seiner L. *Historia de los sismos en el Perú: Catálogo Siglo XV-XVII*. Fondo editorial Universidad de Lima. Lima-Perú.

Uhle, M. (2003, re-editado de 1903). *Pachacamac. Informe de la expedición peruana William Pepper de 1896*. Fondo editorial UNMSM-COFIDE. 1era edición en castellano. Lima-Perú.

Vargas, J. (2008). *Acllahuasi-Pachacamac: Análisis estructural*. Obras de emergencia en el sector del Acllahuasi del sitio arqueológico de Pachacamac. Comisión Nacional Peruana de Cooperación con la UNESCO. pp. 16 – 29. Lima-Perú.

Zegarra, J. (1957-62). *Cuaderno de Campo N° 1 y 2*. Manuscrito en archivo documentario del Museo de Sitio de Pachacamac. Lima-Perú.

Curriculum**Denise Pozzi-Escot**

Directora del Museo de Sitio de Pachacamac, Perú. Magister en Arqueología por la Universidad de Paris 1, Sorbona. Ha sido asesora de la Dirección Nacional del Instituto Nacional de Cultura. Trabaja en el tema de gestión y educación en el patrimonio cultural.